



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04122752 A**(43) Date of publication of application: **23.04.92**

(51) Int. Cl. **C08L 23/20**
C08J 5/18
C08K 3/00
C08K 5/01
D06N 7/00
// C08L 23:20

(21) Application number: **02245009**(22) Date of filing: **14.09.90**(71) Applicant: **MITSUI PETROCHEM IND LTD**(72) Inventor: **TANAKA HARUHIKO**

(54) **HIGHLY FILLED POLY-1-BUTENE RESIN
 COMPOSITION AND SHEET PREPARED
 THEREFROM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prepare the title compsn. excellent in moldability, flexibility, and dimensional stability and useful as the material of a flexible sheet generating no toxic gas during burning by compounding a 1-butene polymer, an inorg. filler, and a hydrocarbon oil.

CONSTITUTION: 1-Butene is (co)polymerized, if

necessary, with up to 20mol% other 2-20C α -olefin, to give a 1-butene polymer having a melt flow rate of 0.01-150g/10min and a ratio of the wt.-average to the number-average mol. wt. of 2-15. 100 pts.wt. mixture of 5-40 pts.wt. resulting 1-butene polymer with 95-60 pts.wt. inorg. filler (e.g. CaCO_3) is compounded with 2-20 pts.wt. hydrocarbon oil pref. having a kinematic viscosity (40°C) of 30-600cSt (e.g. a paraffinic process oil) to give the title compsn., which is molded into a sheet.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平4-122752

⑤Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成4年(1992)4月23日

C 08 L 23/20		
C 08 J 5/18	CES	8517-4F
C 08 K 3/00	KDY	7167-4J
5/01	KEH	7167-4J
D 06 N 7/00		7141-4F
// C 08 L 23:20		7107-4J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭発明の名称 多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシート

⑯特 願 平2-245009

⑰出 願 平2(1990)9月14日

⑱発 明 者 田 中 晴 彦 山口県玖珂郡和木町和木6丁目1番2号 三井石油化学工業株式会社内

⑲出 願 人 三井石油化学工業株式 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号
会社

⑳代 理 人 弁理士 渡 辺 望 稔 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物および
それからなるシート

および寸法安定性に優れ、かつ燃焼しても有毒ガスを発生しないため、例えばカーベットのバックキング材等の可撓性シートに好適な多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシートに関する。

2. 特許請求の範囲

- (1) (A) 1-ブテン系重合体5〜40重量部、(B) 無機充填剤95〜60重量部および(C) 炭化水素系油を前記(A)と(B)の合計100重量部に対して2〜20重量部含む多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物。
- (2) 請求項1の多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物からなるシート。

<従来の技術>

近年、オフィス、家庭等でカーベットの多く使用されている。しかし、従来のカーベットの幅広で長尺のものであるため、収納、施工性に劣り、部分的に汚れたり、焦げたりした場合に、その部分のみを補修するのが困難である等の欠点があった。そこで、一辺が30〜50cm程度のタイル型のカーベットの開発された。このタイル型のカーベットの素人でも容易に施工が可能であり、収納、補修が簡単であり、しかも異なる色やデザインのタイル型カーベットの配列を変えることによって、好みのデザインにすることも可能であるなど、種々の利点を有している。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシートに関し、特に、柔軟性

このタイル型のカーベットの要求される特性は、

① 適度な重量と柔軟性を有すること

接着剤等を使用せずに、多少の凹凸を有する床面に敷設しても平滑性を示すためには、部分的に浮き上がったたりして平滑性を損うのを防止するため、適度な重量と柔軟性を有することが必要である。

② 寸法安定性

カーベットの温度は、冬、夏の季節により、約-5℃から40℃までのかなり広い範囲に亘って変化する。このようなかなり広い範囲の温度変化にたいして、線膨張係数が大きいと、冬の低温時には、タイル型カーベットの収縮により隙間が生じ、一方、夏の高温時には膨張により、部分的に盛り上がってしまうなどの不都合があるため、線膨張係数が小さいものが望まれる。

③ 燃焼時に有毒ガスを発生しないこと

近年の火災、特にマンション、オフィス、デ

報)

< 発明が解決しようとする課題 >

しかし、従来の1-ブテン系重合体の組成物は、カーベットのバックング材として使用するためには、柔軟性が未だ不十分であり、また線膨張係数が大きいため温度変化に対する寸法安定性が不十分なものであった。また、無機充填剤を多量に含んでいるため熔融時の流動性が低く、成形性にも難点があった。

そこで本発明の目的は、成形性、柔軟性および寸法安定性に優れ、かつ燃焼しても有毒ガスを発生しない可撓性シートの素材として好適な多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシートを提供することにある。

< 課題を解決するための手段 >

本発明は、前記課題を解決するために、
(A) 1-ブテン系重合体 5 ~ 40 重量部、
(B) 無機充填剤 95 ~ 60 重量部および

パート等の火災における死亡の原因は、燃焼時に発生した有毒ガスによる中毒死が多い傾向にある。そこで、カーベットの本体である繊維について難燃化あるいは燃焼しても有毒ガスを発生しないことが要求されるが、カーベットのバックング材にも同様のことが要求される。

従来、カーベットのバックング材として使用されている高濃度の炭酸カルシウムを含有したポリ塩化ビニル系のシートは、上記の①および②の特性は満足することはできるが、燃焼すると塩素ガスあるいは塩化水素ガスを発生するため、上記の③の点で不十分なものであり、燃焼しても有毒ガスを発生しない材料が求められている。

ところで、1-ブテン系重合体は、充填剤を多量に含有可能な樹脂であることが広く知られており、充填剤を多量に含有する1-ブテン系重合体の組成物が各種提案され(特開昭60-31550号公報)、またその用途も種々提案されている。(特開昭55-71734号公

(C) 炭化水素系油を前記(A)と(B)の合計100重量部に対して2~20重量部含む多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物を提供するものである。また、本発明は、前記の多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物からなるシートを提供するものである。

以下、本発明の多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシートについて詳細に説明する。

本発明の組成物の主成分である(A)1-ブテン系重合体は、1-ブテンの単独重合体、あるいは1-ブテンと他の炭素数2~20の α -オレフィンとの共重合体である。この炭素数2~20の他の α -オレフィンとしては、例えば、エチレン、プロピレン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン、1-テトラデセン、1-オクタデセン等が挙げられる。これらの1種単独または2種以上が(A)1-ブテン系重合体に含まれていてもよい。

また、この他の α -オレフィンを(A)1-ブテン系重合体を含む場合、その含有量は、通常、20モル%以下、好ましくは10モル%以下である。

この(A)1-ブテン系重合体のメルトフローレートは、得られる組成物を押出成形する際に溶融押出が容易となり、成形性が良好となる点で、0.01~150g/10分であり、好ましくは0.05~50g/10分である。

このメルトフローレートは、ASTM D1238, Eに準じて測定される値である。

また、この(A)1-ブテン系重合体の分子量分布を表す重量平均分子量(M_w)と数平均分子量(M_n)の比(M_w/M_n)は、通常、2~15程度であり、成形性と機械的強度に優れる点で、3~8程度であるのが好ましい。

この(A)1-ブテン系重合体としての単独重合体では、その立体規則性の指標であるアイソタクチック値(I I)は、80%以上であり、寸法安定に優れる点から90%以上である

粉末、人造水晶石；マグネシウム、カルシウム等の水酸化物；ひる石、石墨；鉄、アルミニウム、亜鉛等の金属およびその酸化物；フェライトなどの各種の天然産または人工の繊維状もしくはフレーク状のものが挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を組合せても用いられる。これらの中では、水酸化マグネシウム、カーボンブラック、カーボンファイバー、フェライト、マイカ、タルク、炭酸カルシウムが、柔軟性に優れ、かつ線膨張係数が小さくなる点で、好ましい。

また、本発明の組成物が含む(C)炭化水素系油は、常温で液状のものであれば、天然あるいは合成のいずれのものでもよい。例えば、パラフィン系、ナフテン系または芳香族系の炭化水素からなる油およびこれらの混合物である鉱油；エチレンと α -オレフィンとのコオリゴマー；液状ポリブテン、あるいはスクワランなどが挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を組合せても用いられる。これらの中で

のが好ましい。

このアイソタクチック(I I)値は、例えば、下記の方法に従って測定されるものである。

1-ブテン系重合体1gをn-デカン100mlに溶解した後、0℃に冷却し、0℃で24時間放置して高立体規則性成分を析出させ、不溶部の重量%をアイソタクチック値(I I)とした。

また、本発明の組成物に含まれる(B)無機充填剤としては、例えば、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、クレー、カオリン、ベントナイト、タルク、シリカ、マイカ、けい酸土、けい砂、軽石粉、スレート粉、アスベスト、アルミナホワイト、硫酸バリウム、リトボン、硫酸カルシウム、二硫化モリブデン、グラファイト、ガラス繊維、ガラス球、発泡ガラス球、フライアッシュ、火山ガラス中空体、合成無機中空体、単結晶チタン酸カリ、カーボンブラック、カーボンファイバー、炭素中空体、無煙炭

も、パラフィン系のプロセスオイルおよび液状ポリブテンが、(A)1-ブテン系重合体に対する相溶性が良好であることから、好ましく、特に、40℃における動粘度が30~600cStのものがよい。

本発明の組成物において、前記(A)および(B)成分の含有割合は、柔軟性と線膨張係数とのバランスの点から、(A)1-ブテン系重合体5~40重量部、好ましくは7~20重量部に対して、(B)無機充填剤95~60重量部、好ましくは93~80重量部の割合である。

また、本発明の組成物における(C)炭化水素系油の含有割合は、押出成形性および柔軟性が良好であり、樹脂表面に油が浮き出てくるなどの不都合が生じない点で、(A)1-ブテン系重合体と(B)無機充填剤の合計100重量部に対して、2~20重量部、好ましくは5~15重量部の割合である。

また、本発明の組成物には、必要に応じて酸

化防止剤、紫外線吸収剤、防かび剤、発錆防止剤、滑剤、充填剤、顔料、耐熱安定剤等の添加剤を、本発明の目的を損なわない範囲で含有していてもよい。

さらにまた、本発明の組成物は、成形性の改良、あるいは各種物性を調整するために、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、オレフィン系エラストマー等の熱可塑性樹脂を、本発明の目的を損なわない範囲で含んでいてもよい。本発明の組成物がこれらの熱可塑性樹脂を含む場合、その含有量は、通常、(A)1-ブテン系重合体と(B)無機充填剤との合計100重量部に対して、20重量部以下である。

本発明の組成物の調製は、例えば、前記の(A)1-ブテン系重合体、(B)無機充填剤および(C)炭化水素系油、並びに必要に応じて上記の各種添加剤および熱可塑性樹脂を、ヘンシェルミキサー等の常用の混合機で混合し、押出機を用いて熔融混練することにより、粒状

表1に示す配合処方で、1-ブテン系重合体、無機充填剤および炭化水素系油を、ヘンシェルミキサーで混合し、2軸押出機を用いて成形温度200℃で熔融混練し、ついで、プレス成形法により、厚さ約3mmのシートに成形した。得られたシートについて、下記の方法に従って、その引張ヤング率および線膨張係数を測定し、また折り曲げ試験に供し、シートのもろさについて判定した。結果を表1に示す。

引張ヤング率：

JIS K7113に準拠して行なった。

引張ヤング率は、シートの剛性の指標となる数値であり、この値が高いとかたく、低いと柔軟である。引張ヤング率が5000kg/cm²以上では、柔軟性に劣り、カーベットのバックキング材としては不適となる。

線膨張係数：

熱機械的分析装置(セイコー電子工業製、TMA100)を用いて測定した。

の組成物を得ることができる。

さらに、本発明は、この多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物からなるシートを提供するものである。

シートの製造は、前記多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物を、例えば、押出成形、射出成形、プレス成形等の常法に従って成形して行なえばよい。通常、押出成形法によって、厚さ約1~3mmのシートを連続的に成形しながら、同時にカーベットと貼り合わせていく方法により製造される。

本発明の多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物およびそれからなるシートは、カーベットのバックキング材、給排水用の管材、電球の被覆材等に好適に適用することができる。

<実施例>

以下、本発明の実施例および比較例を挙げ、本発明を具体的に説明する。

(実施例1~14、比較例1~5)

この線膨張係数は、カーベットタイルの寸法安定性の面から、小さいほどよく、 15×10^{-5} (1/℃)以下であるのが望ましい。

折り曲げ試験：

幅3cm、長さ20cm、厚さ3mmのシートを手で折り曲げて、もろさを調べた。

折り曲げて容易にクラックが入ったり、割れるようでは、カーベットの施工時にカーベットが破損してしまうため、好ましくない。

表 1 (その1)

	組 成 物			組 成 物 の 物 性			判 定
	1-ブテン系重合体 重量部	無機充填剤 重量部	炭化水素系油 重量部	引張ヤング率 Kg/cm ²	折り曲げ時のク ラック発生の有無	線膨張係数 10 ⁻⁵ /℃	
実施例 1	ポリブテン単独重合体 20 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	2200	な し	8.9	使用可
実施例 2	ポリブテン単独重合体 20 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 15	1400	な し	9.0	使用可
実施例 3	ポリブテン単独重合体 15 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 85	パラフィン系 プロセスオイル 15	1350	微細なクラックが 発生	7.7	使用可
実施例 4	ポリブテン単独重合体 10 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 90	パラフィン系 プロセスオイル 15	1600	微細なクラックが 発生	5.8	使用可
実施例 5	ポリブテン単独重合体 30 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 70	パラフィン系 プロセスオイル 10	2600	な し	8.6	使用可
実施例 6	ポリブテン単独重合体 40 MI=0.5 II=95%	CaCO ₃ 60	パラフィン系 プロセスオイル 10	1400	な し	11.2	使用可
実施例 7	ブテンエチレン共重合体 20 (MI=1 エレン=2mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 5	3200	な し	7.2	使用可

表 1 (その2)

	組 成 物			組 成 物 の 物 性			判 定
	1-ブテン系重合体 重量部	無機充填剤 重量部	炭化水素系油 重量部	引張ヤング率 Kg/cm ²	折り曲げ時のク ラック発生の有無	線膨張係数 10 ⁻⁵ /℃	
実施例 8	ブテンエチレン共重合体 20 (MI=1 エレン=2mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	1600	な し	9.0	使用可
実施例 9	ブテンエチレン共重合体 20 (MI=1 エレン=2mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 15	850	な し	9.5	使用可
実施例 10	ブテンプロピレン共重合体 20 (MI=3 プロレン=10mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	1800	な し	8.7	使用可
実施例 11	ブテンヘキセン共重合体 20 (MI=2 ヘキセン=7mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	1400	な し	9.2	使用可
実施例 12	ブテン・4-オクテン共重合体 20 (MI=5 4-オクテン=12mol%)	CaCO ₃ 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	1300	な し	9.2	使用可
実施例 13	ポリブテン単独重合体 20 (MI=0.5) II=95%	CaCO ₃ 80	エレン・α-オレフィン 系合成油 10	1800	な し	8.8	使用可
実施例 14	ポリブテン単独重合体 20 (MI=0.5) II=95%	タルク 80	パラフィン系 プロセスオイル 10	2000	な し	8.6	使用可

表 1 (その3)

	組 成 物			組 成 物 の 物 性			評 定
	1-ブテン系重合体 重量部	無機充填剤 重量部	炭化水素系油 重量部	引張ヤング率 Kg/cm ²	折り曲げ時のクラック発生の有無	線膨張係数 10 ⁻³ /℃	
比較例 1	ポリブテン単独重合体 20 (MI=0.5) 11=95%	CaCO ₃ 80	—	20000	割れ発生	5.8	柔軟性に劣り使用不可
比較例 2	ポリブテン単独重合体 40 (MI=0.5) 11=95%	CaCO ₃ 60	—	11000	なし	11.0	柔軟性に劣り使用不可
比較例 3	ブテンエチレン共重合体 40 (MI=1 エレン=2mol%)	CaCO ₃ 60	—	8000	なし	12.8	柔軟性に劣り使用不可
比較例 4	エチレンプロピレン共重合体 40 (MI=4 C ₃ =20mol%)	CaCO ₃ 60	—	200	なし	32.0	寸法変化が大きく使用不可
比較例 5	エチレン酢酸ビニル共重合体 (MI=5 VA=25%)	CaCO ₃ 60	—	1200	なし	21.0	寸法変化が大きく使用不可

< 発明の効果 >

本発明の多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物は、特に、柔軟性および寸法安定性に優れ、かつ燃焼しても有毒ガスを発生しない可撓性シートの素材として好適なものである。また、この多充填ポリ1-ブテン樹脂組成物からなる本発明のシートは前記の優れた特性を有するため、特にカーベットのバックキング材に好適である。

特許出願人 三井石油化学工業株式会社

代理人 弁理士 渡 辺 望 穂

同 弁理士 三 和 晴 子

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.